

第 59 回 道頓堀川水質調査結果

1. 試料採取

日時：平成 31 年 2 月 7 日（木） 午前 9 時
 場所：道頓堀川流域の 3 地点 道頓堀橋（御堂筋）、日本橋（堺筋）
 採水器の故障により、湊川リバープレイス付近は、採水できていない。
 天候：晴れ
 気温：4.2℃

2. 判定基準

1) 環境面：環境省「生活環境の保全に関わる環境基準」

※ただし、道頓堀川（全域）は平成 15 年 5 月の大阪府の公告により、公共用水の水域では B 類への適合を達成目標とされているので、その基準に基づいて評価を行った。

表 1. 生活環境の保全に関する環境基準（河川） 今回測定した項目

類型	AA	A	B	C	D	E
利用目的の適応性	水道 1 級 ^{※4} 、自然環境保全 ^{※3} 及び A 以下の欄に掲げるもの	水道 2 級 ^{※4} 、水産 1 級 ^{※5} 、水浴及び B 以下の欄に掲げるもの	水道 3 級 ^{※4} 、水産 2 級 ^{※5} 及び C 以下の欄に掲げるもの	水産 3 級 ^{※5} 、工業用水 1 級 ^{※6} 及び D 以下の欄に掲げるもの	工業用水 2 級 ^{※6} 、農業用水及び E の欄に掲げるもの	工業用水 3 級 ^{※6} 、環境保全 ^{※7}
水素イオン濃度 ^{※8} (pH)	6.5 以上 8.5 以下	6.5 以上 8.5 以下	6.5 以上 8.5 以下	6.5 以上 8.5 以下	6.0 以上 8.5 以下	6.0 以上 8.5 以下
生物化学的酸素要求量 (BOD)	1mg/L 以下	2mg/L 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	8mg/L 以下	10mg/L 以下
溶存酸素量 (DO)	7.5mg/L 以上	7.5mg/L 以上	5mg/L 以上	5mg/L 以上	2mg/L 以上	2mg/L 以上
大腸菌群数	50MPN/ 100mL 以下	1,000MPN/ 100mL 以下	5,000MPN/ 100mL 以下	—	—	—
浮遊物質量 (SS)	25mg/L 以下	25mg/L 以下	25mg/L 以下	50mg/L 以下	100mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと

- ※1 基準値は、日間平均値とする。(海域もこれに準ずる)
- 2 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5mg/L 以上とする。
 - 3 自然環境保全：自然探勝等の環境保全。
 - 4 水道 1 級：濾過等による簡易な浄水操作を行うもの。
2 級：沈殿濾過等による通常の浄水操作を行うもの。
3 級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの。
 - 5 水産 1 級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用。
2 級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用。
3 級：コイ、フナ等、β - 中腐水性水域の水産生物用。
 - 6 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの。
2 級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの。
3 級：特殊な浄水操作を行うもの。
 - 7 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度。
 - 8 pH(ピーエイチ、ペーハー)と水素イオン濃度とは次の関係がある。

$\text{pH} = -\log_{10}[\text{水素イオン濃度}]$ $\text{pH} < 7$ 酸性 $\text{pH} = 7$ 中性 $\text{pH} > 7$ アルカリ性

2) 衛生面：厚生労働省「遊泳プール水質基準」

表 2. 遊泳プール水質基準 今回測定した項目

項目	基準値
水素イオン濃度 (pH)	5.8 以上 8.6 以下
大腸菌群数	検出されないこと
一般細菌	200CFU/mL 以下
濁度	2度以下
過マンガン酸カリウム消費量 (COD)	12mg/L 以下
遊離残留塩素濃度	0.4mg/L 以上 1.0mg/L 以下

3. 測定結果および総合評価

今回測定を行った結果及び総合評価、解説を昨年度同時期に実施した結果と共に表 3 に示す。

昨年度測定日時 平成 29 年 2 月 8 日 (土) 午前 9 時 天候：晴れ 気温：3℃

表3. 水質測定結果

項目	測定方法		日本分析化学専門学校の分析結果			総合評価	解説
			湊町 リバープレイ ス (四ツ橋筋)	道頓堀橋 (御堂筋)	日本橋 (堺筋)		
水温	アルコール温度計	今回		8.0°C	8.0°C	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準なし	前回と比べ道頓堀橋と日本橋では、約5°C上がっていた。
		昨年 2月	3.0°C	3.2°C	3.0°C		
pH	pHメーター	今回		6.3	6.5	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 日本橋のみ基準値を満たしていた。 【衛生面】 基準値：5.8～8.6 道頓堀橋と日本橋で基準値を満たしている。	環境面では、日本橋のみ基準値を満たしていた。前年度同時期と比較すると、道頓堀橋では値が下がっていた。pHの日中の挙動範囲内と考えられる。また衛生面では、道頓堀橋と日本橋は基準値内であった。
		昨年 2月	6.4	6.4	6.3		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回		2.75	2.55	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準値：2度以下 全ての地点で基準値を満たしていない。	環境面での基準値はない。衛生面では、全ての地点が基準値を満たしていなかった。また、道頓堀橋と日本橋の値は、昨年度の値より低い値となった。
		昨年 2月	3	3	3		
BOD	JIS K 0102	今回		3.3 mg/L	3.2 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L以下 全ての地点で基準値を満たしていない。 【衛生面】 基準なし	BODとは、水中に存在する有機物が分解される間に消費される酸素量のことであり、値が高いほど生分解性有機物が多く、一般に汚染が進んでいると言われている。 環境基準はすべての地点で基準値を満たしていない。さらに全ての地点で、昨年度より高い値を示した。
		昨年 2月	5.8 mg/L	3.0 mg/L	1.1 mg/L		

項目	測定方法		日本分析化学専門学校の分析結果			総合評価	解説
			湊町 リバープレイ ス (四ツ橋筋)	道頓堀橋 (御堂筋)	日本橋 (堺筋)		
D O	JIS K 0102	今回		11 mg/L	10 mg/L	【環境面】 <u>B類基準値：5mg/L以上</u> 全ての地点で基準値を満たしている。 【衛生面】 基準なし	DOとは溶存酸素といい、水中に溶け込んだ酸素の量を表している。つまり、この値が低ければ低いほど魚が住みにくく、嫌気性菌が繁殖しやすい環境といえる。 全ての地点で基準値を満たしていた。また、日本橋では前年度より、値が低下していた。
		昨年 2月	11 mg/L	11 mg/L	11 mg/L		
大腸菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回		1700 MPN/100 mL	1700 MPN/100 mL	【環境面】 <u>B類基準値：</u> <u>5,000MPN/100mL以下</u> 全地点で基準値を満たしていた。 【衛生面】 <u>基準値：検出されないこと</u> と すべての地点において基準値を満たしていない。	環境面では、全地点で基準を満たしていた。また、昨年度と比較すると、道頓堀橋と日本橋では値が増加していた。 また、衛生面については、大腸菌が検出されたため、 <u>全ての地点で遊泳には不適</u> である。
		昨年 2月	33 MPN/100 mL	790 MPN/100 mL	221 MPN/100 mL		
一般細菌	JIS K 0102	今回		700 CFU/mL	1900 CFU/mL	【環境面】 基準なし 【衛生面】 <u>基準値：200CFU/mL以下</u> 全ての地点で基準値を満たしていない。	一般細菌については、環境面では基準はない。 衛生面では、全ての地点で基準値を満たしていない。 さらに、昨年度と比べると道頓堀橋と日本橋の地点で値が増加していた。
		昨年 2月	266 CFU/mL	105 CFU/mL	197 CFU/mL		

4. 総評

前回に引き続き「生活環境の保全に関わる環境基準」及び「遊泳プール水質基準」に定められている項目について調査し、道頓堀川の環境汚染度を測るとともに、泳ぐことが可能な水質になっているかどうかを比較検討しました。

今回の調査結果で、各基準値を満たしていなかった地点は以下の通りでした。

1) 生活環境の保全に関わる環境基準（環境面）

- ① p H : 道頓堀橋
- ② B O D : 道頓堀橋、日本橋
- ③ D O : なし

2) 遊泳プール水質基準（衛生面）

- ① 濁 度 : 道頓堀橋、日本橋
- ② 大腸菌群数 : 道頓堀橋、日本橋
- ③ 一般細菌 : 道頓堀橋、日本橋

昨年度の調査結果と比較すると、D Oについては日本橋の値は減少していました。

また、B O Dについては全ての地点で増加していました。

しかしながら、今回の調査結果によると、濁度については全ての地点で、一般細菌については道頓堀橋と日本橋で、大腸菌群数については道頓堀橋と日本橋で衛生面の基準値を満たしておらず、これまでの調査結果と同様に「遊泳プール水質基準に不適合」となりました。したがって、調査地点の水質は遊泳を目的とする用途に向かないと言えます。

今後も、継続して調査し、水質の経年変化を考察して参ります。